

健康なニワトリから健康なタマゴが生まれる⑦

種々の鶏種を経営スタイルに合わせ飼うことが重要

【飼料の性能と鶏種】

これまで著者がアメリカへ出て、得ようとしたテーマの一つに飼料に関する情報があった。アメリカには、今でも親しくしている栄養学者(ブルース・ベールンズ博士)がいる。彼はミネソタ州の大規模生産会社に勤めている。

アメリカでは三〇年近くも以前から、ある程度の生産者は農場内に飼料プラントを持っている。二五年ほど前にテキサス州へ赴いた。行く先は七〇万羽ほどを飼養する、アメリカでは当時でも中規模の採卵農場であっ

た。そこでは、農場内への鉄道引き込みレールが設置してあり、コンピュータで配合指定する簡単な飼料プラントが設置されていた。

ちなみに、当時の日本における飼料の配合に関する常識では、マイロの持つ渋みのゆえにその限界配合比率は一〇〜一二%とされていた。

しかし、この農場においてマイロの配合比率は五〇%を超えていたのである。同行した著者の研究所所属の家禽栄養士はこの現実を見て、感嘆していたものである。

こういったアメリカの中々大

規模採卵養鶏場の事情にも関わらず、ブルースの方針をもとにして彼の会社では、比較見積もりを前提に栄養(もっぱら制限アミノ酸)

含量を踏まえた配合設計でオーダーした飼料を使用する方がコストダウンに繋がる、という方

表1 ブルースの設計飼料例 (1993年)

AGRI-TECH MILL FORMULA SHEET					
FORMULA NUMBER :		504		PLANT : 001 - MUNSON LAKES NUTRITION	
FORMULA NAME :		L875-425			
DATE :		07/24/2002			
BULK HAND ADD OR LIQ. NO.	INGREDIENT NAME	1.0 TON LBS EACH	2.0 TON LBS EACH	3.0 TON LBS EACH	ACCUM. WEIGHT
BU 4	CORN 8.0/1540	1279.5	1279.5	2559.0	3828.5
BU 105	SOYMEAL DRL 46.5%	385.0	1664.5	770.0	3329.0
BU 404	LIMESTN 8&B BLD	183.0	1847.5	366.0	3695.0
BU 208	PIRTY SF 56/53.7	100.0	1947.5	200.0	3895.0
BU 412	DICAL PHOS 21%	9.0	1956.5	18.0	3913.0
HA 421	SALT	7.0	1963.5	14.0	3927.0
HA 659	AT LAYER PHX-2E	2.1	1965.6	4.2	3931.2
HA 543	CHOLINE 60%	0.6	1966.2	1.2	3932.4
HA 907	NACUPHOS 1200	0.5	1966.7	1.0	3933.4
HA 909	LODSTAR 140	0.1	1966.8	0.2	3933.6
LI 352	FAT AN & VEG	30.0	1996.8	60.0	3993.6
LI 306	MHA 88% LIQ	3.2	2000.0	6.4	4000.0

NUTRIENT INFORMATION		AMOUNT
NUM.	NAME	
2	CRUDE PROTEIN	17.01
3	MET ENERGY	1322.81
5	CRUDE FAT	4.57
6	CRUDE FIBER	2.13
8	CALCIUM	4.25
9	PHOSPHORUS-AV	0.47
10	PHOSPHORUS TOT	0.67
11	LYSINE	0.93
12	METHIONINE	0.44
13	METH + CYSTINE	0.71
14	ARGININE	1.21
15	TRYPTOPHAN	0.20
21	THREONINE	0.67
24	VITAMIN A	3757.76
25	VITAMIN D3	1575.00
26	VITAMIN E	11.54
31	CHOLINE	528.44
37	SODIUM	0.18
47	LINOLIC ACID	1.56
48	XANTHOPYLL	6.40
56	CHLORIDE	0.27
8108	CALCIUM ACT	4.05
8109	PHOS AV ACT	0.41
8110	PHOS TOT ACT	0.61

株PPQC研究所 加藤 宏光

表2 表1による飼料の羽当たり摂取量対比

飼料食下量とアミノ酸摂取量
例 P P Q C 鶏増産

NO. 02038
農場名
飼品名

採取期間 2002年7月

1日餌食下量	98g		100g		105g		110g		115g		120g		125g		130g	
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
メチオニン	321	(80.7)	330	(93.4)	355	(96.0)	372	(102.7)	389	(107.4)	406	(112.0)	423	(116.7)	439	(121.4)
システイン	313	(121.4)	330	(137.0)	346	(134.2)	363	(140.5)	379	(147.0)	396	(153.4)	412	(159.8)	429	(166.2)
メチオニン+システイン	634	(102.0)	668	(107.7)	701	(113.1)	735	(118.5)	760	(123.9)	801	(126.3)	835	(134.0)	868	(140.0)
リシン	773	(105.3)	814	(111.9)	864	(117.5)	895	(123.1)	936	(128.7)	977	(134.3)	1017	(139.9)	1058	(146.5)
トリプトファン	187	(113.1)	197	(119.1)	206	(125.0)	216	(131.0)	226	(137.0)	236	(142.9)	246	(148.9)	255	(154.8)
スレオニン	620	(112.9)	659	(116.8)	692	(124.7)	725	(130.7)	758	(136.6)	791	(142.6)	824	(148.5)	857	(154.4)
アルギニン	1021	(118.7)	1074	(124.9)	1128	(131.2)	1182	(137.4)	1236	(143.7)	1289	(149.9)	1343	(156.2)	1397	(162.4)
インドリン	680	(87.1)	620	(91.7)	651	(96.9)	682	(100.9)	713	(105.5)	744	(110.1)	775	(114.7)	806	(119.3)
加水シグム(%)	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	

(備考)

針をとっていた。
当時の日本におけるタマゴ市場では、大玉嗜好が強く、LサイズであれしLサイズであれ、

ありながら一一五g/羽を摂取していた。
当然、平均的に産出されるタマゴの個卵重はアメリカを二サ

とにかく量を採れば利益性が高かった。
一方、アメリカの採卵業界では、当時から今に至るまで個数ベースで全てが設定され、飼料要求率も一ダース当りの飼料ポンド数で表す。
彼による当時の飼料フォーミュラー例を表1、3に示した。この時代のアミノ酸バランスが表2、4、図1、2である。
一方、当時の日本の飼料におけるアミノ酸状況は図3、表5であり、単純にアミノ酸レベルで評価すれば、アメリカ仕様様の飼料であれば羽当り一一五、時には一二〇g以上の摂取量が必要となる。実際、わが国ではアミノ酸レベルでアメリカのそれを上回る性能の飼料で

表3 ブルースの設計飼料例-2 (1993年)

AGRI-TECH MILL FORMULA SHEET

FORMULA NUMBER : 507
FORMULA NAME : L800-425
DATE : 07/24/2002

PLANT : 801 - MUNSON LAKES NUTRITION

BULK HAND OR LIQ. ADD NO.	INGREDIENT NAME	1.0 TON		2.0 TON		3.0 TON	
		LBS EACH	ACCUM. WEIGHT	LBS EACH	ACCUM. WEIGHT	LBS EACH	ACCUM. WEIGHT
BU	4 CORN 8.0/1540	1348.0	1348.0	2696.0	2696.0	4044.0	4044.0
BU	105 SOYMEAL DHL 46.5%	263.0	1611.0	526.0	3222.0	789.0	4833.0
BU	404 LIMESTN S&B BLD	190.0	1801.0	380.0	3602.0	570.0	5403.0
BU	166 CANOLA 35%	112.0	1912.0	224.0	3826.0	336.0	5739.0
BU	208 PLTRY BP 56/9/3.7	64.0	1977.0	128.0	3954.0	192.0	5931.0
BU	412 DICAL PHOS 21%	11.0	1988.0	22.0	3976.0	33.0	5964.0
HA	421 SALT	7.0	1995.0	14.0	3990.0	21.0	5985.0
HA	658 AT LAYER PHX-ZE	2.0	1997.0	4.0	3994.0	6.0	5991.0
HA	907 NATUPHOS 1200	0.5	1997.5	1.0	3995.0	1.5	5992.0
LI	306 MHA 88% LIQ	2.5	2000.0	5.0	4000.0	7.5	6000.0

NUTRIENT NUM.	NAME	INFORMATION AMOUNT
2	CRUDE PROTEIN	15.37
3	MET ENERGY	1279.30
5	CRUDE FAT	3.17
6	CRUDE FIBER	2.65
8	CALCIUM	4.26
9	PHOSPHORUS-AV	0.43
10	PHOSPHORUS TOT	0.64
11	LYSINE	0.80
12	METHIONINE	0.39
13	METH + CYSTINE	0.64
14	ARGININE	1.05
15	TRYPTOPHAN	0.18
21	THREONINE	0.61
24	VITAMIN A	3640.30
25	VITAMIN D3	1500.00
26	VITAMIN E	11.80
31	CHOLINE	528.83
37	SODIUM	0.17
47	LINOLEIC ACID	1.33
48	XANTHOPHYLL	6.74
56	CHLORIDE	0.26
8108	CALCIUM ACT	4.06
8109	PHOS AV ACT	0.36
8110	PHOS TOT ACT	0.57

【時代に合わなかった飼料と飼養システム】
やはり二〇年あまり前のこと、著者の親しくしていた生産者から、次のような事故が市場で起きていたとの情報を得た。
「ある生産者のMSバックで、買ったばかりなのに白身が流れる、という風評が立っている」
というものである。
取り上げられていた生産者は、わが国で最も先進的なグループであり、アメリカ型の低コスト指向飼料をわが国に取り入れる試みをしたようであった。飼育環境と技術がバランスしながら進歩していたアメリカに対して、飼育環境の条件が整わないまま、アミノ酸要求量の限界線を追求する飼料を供与されたニワ

図1 表1による飼料のアミノ酸含量比率と適正摂取量チャート図

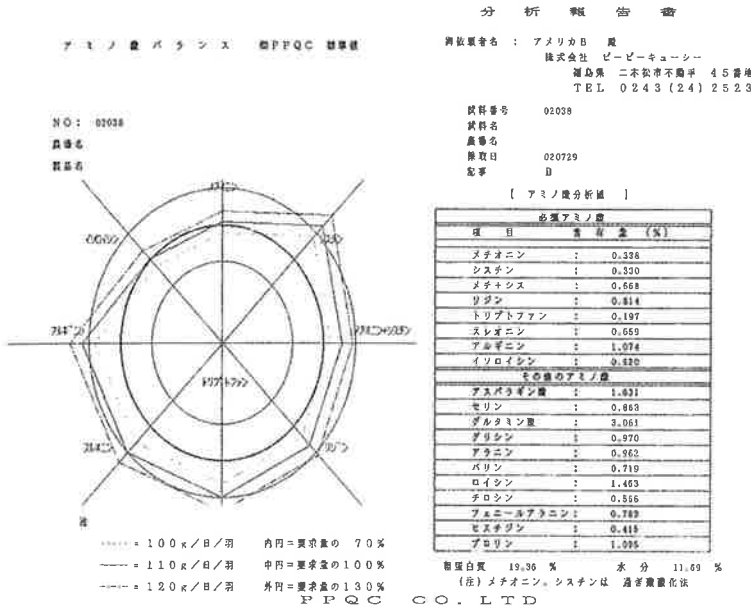
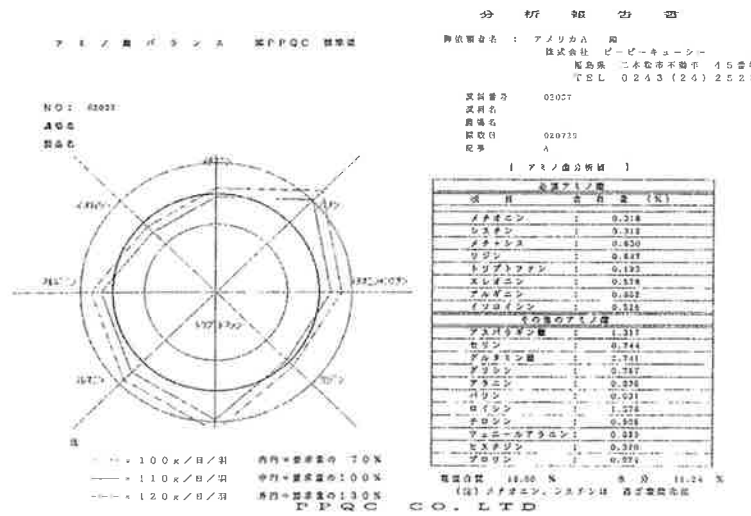


図2 表3による飼料のアミノ酸含量比率と適正摂取量チャート図



トリは、摂取量の個体差から十分な栄養を確保できず、小さいタマゴを産み、こうしたタマゴでは卵白濃度が希薄で、時に濃厚卵白を欠くものもあったため、先に述べた問題が生じたものと思われた。

その頃の自動給餌機には、チェーン式、ホッパー式、螺旋式等々があったが、ホッパー式以外では、長いケージの列前を飼料が順次送られるうちに、先に位置する個体が大粒を拾い食いし、下手のニワトリの前に送ら

れた飼料では配合比が設計値と大なズレが生じることが憂慮された。このため、ハイスピードで送る方法、送られている餌がスリットから少しずつ樋へはみ出る方法というように種々の工夫がされていた。時に、こうし

二世代も前には、理想的産卵状態のニワトリは一八g/日・羽の粗蛋白を必要とされていた。仮に、粗蛋白含有率一八%の飼料が給与されるとした場合、一〇〇gの食下量が必要となる。この理論に従って、季節により自然に変化する食下量を基準とする飼料配合を試みた飼料会社もあったが、当時のわが国における採卵現場にマッチせず、いつの間にか口の端に上ること

【鶏種の革新的改良】
 た配慮が仇をなし、群飼されているケージ内で下位にある個体が十分に採餌できないケースがあった。
 こうした配餌システム下であっても、日本型の配合設計であれば栄養含量に十分な余裕(アロウアンス)が見られているため、大きな問題を生じなかった。しかし、アメリカで常識とされていた、コスト限界の追求型飼料では、こういったアロウアンスがないため、先に述べた、不良卵が産卵されたものである。

概して好まれる市場にし、ししを中心とした生産体制は適合しない。このため高産卵率であると共に、個卵重が大きくならず、ぎないように飼養する技術が求められてきた。現在では粗蛋白の基本要求量も引き下げられ、一六％／羽・日で十分と主張する栄養学者が多く、それを裏付ける野外事例では一五％／羽・日でも十分な産卵成績を残すものが少なくない。

このような限界の要求率で成績を上げている生産者があることは確かであるが、限界を求め

るに際して、微妙な技術のバランスが必須であることを主張しておきたい。単純に情報を鵜呑みにして適合するトータルシステム（設備や技術統合）が未熟であるのに、飼料のみ限界栄養で給与すると、前例のような事故につながるリスクがあることにも留意されたい。

一方、ニワトリの育種改良も目覚ましく、大ヒナ時期からの産卵率の上昇も急速で、優秀な褐色鶏においては、一五五〜一五七日齢で九〇％を超えるものさえ見られる。

このような高産卵率を示しながら、要求率も低いものが多く、かつてはピーク時に二・〇を切るものが日標であった要求率（FC）が現在産卵期全体を通じて一・九〜二・〇という驚異的な成績を目にすることもしばしばである。

にサイズが大きくなる鶏種、卵のサイズは適正であるが、群飼には向かない鶏種等々がそれぞれある。

健康な鶏が産んではいても、市場にマッチしないタマゴがあることは、生食が大事な食文化として定着しているわが国では、忘れてはならない重要な要件である。こういった、種々の鶏種を個々の経営スタイルに合わせて飼いなすことが重要な課題であることは、健康なタマゴを求めると同時に忘れてはならない課題である。